

**①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

**Offenlegungsschrift**  
**DE 44 19 217 A 1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 41 F 13/58**  
B 41 F 13/06

(21) Aktenzeichen: P 44 19 217.7  
 (22) Anmeldetag: 1. 6. 94  
 (43) Offenlegungstag: 7. 12. 95

**DE 44 19 217 A 1**

⑦① Anmelder:

**MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,  
DE**

⑦2 Erfinder:

Seyffert, Ulrich, 08548 Syrau, DE; Horlbeck, Dietrich, 08525 Plauen, DE

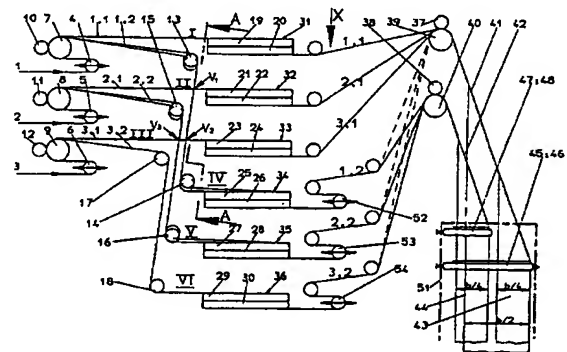
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	35 26 059 C2
DE-PS	6 68 877
DE	42 25 028 A1
GB	12 72 063
US	13 12 458
EP	04 69 311 A1

**Firmenschrift: Rotoman D - Höchstleistung und Wirtschaftlichkeit für hohe Auflagenbereiche von MAN- ROLAND, S. 16;**  
**Firmenschrift: Polyman - Höchstleistung und Wirtschaftlichkeit für den mittleren Auflagenbereich von MAN-ROLAND, S.16;**  
**BRAUN, Alexander: Der Tiefdruck, seine Verfahren und Maschinen, Polygraph Verlag GmbH, Frankfurt, S.195,218,219;**

**(54) Doppeltrichterfalzapparat**

(57) Die Erfindung betrifft einen Doppeltrichterfalzapparat mit Vorrichtungen zum Zuführen von durch zwei hintereinander angeordnete Falztrichter längsgefalten Bahnen. Um mit geringem Aufwand die Längs- und Querfaltung sowohl von jeweils als ganze Bahnen (1; 2; 5) nebeneinander gleich bedruckten und anschließend auf halbe Bahnbreite längsgeschnittenen Teilbahnen (1.1 bis 3.2) als auch von Bahnen (1; 2; 3) maximaler Bahnbreite (b) zu ermöglichen, ist über einem einfachbreiten Falzapparat (51) ein großer, die maximale Bahnbreite verarbeitender Falztrichter (41) und unter diesem ein kleiner die halbe Bahnbreite (b) verarbeitender Falztrichter (42) so angeordnet, daß nach dem Druck zweier gleicher Produkte nebeneinander auf halbe Bahnbreite längsgeschnittene Bahnen (1; 2; 3) als in verschiedene übereinander liegende Bahnebenen (I bis VI) produktbezogen eingemischte, mittig über dem jeweiligen Falztrichter (41; 42) längsgefaltete Teilbahnen (1.1 bis 3.2) in zwei getrennten, produktgleichen Strängen (43; 44) registergerecht nebeneinander in den sie gemeinsam parallel verarbeitenden Falzapparat (51) einlaufen.



**DE 44 19 217 A1**

Die Erfindung betrifft einen Doppeltrichterfalzapparat nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE 35 26 059 C2 ist ein doppeltbreiter Falzapparat mit Vorrichtungen zum Zuführen und Querschneiden der über zwei, hintereinander angeordnete Falztrichter laufenden Bahnen bekannt. Dabei besteht der Falzapparat aus zwei getrennten, von einem mittleren Gehäuseteil angetriebenen Falzaggregaten, denen jeweils ein Falztrichter zugeordnet ist.

Ebenfalls ein Falzapparat mit zwei hintereinander angeordneten, jeweils für die maximale Bahnbreite ausgelegten Falztrichtern ist in der EP 0 469 311 A1 beschrieben.

Beide Falzapparate besitzen zur Verarbeitung der zwei über die Falztrichter getrennt laufenden Stränge zwei Falzaggregate.

Bekannt ist es auch, über einem einfachbreiten Falzapparat einen großen Falztrichter für die maximale Bahnbreite anzuordnen und neben diesem zusätzlich einen kleinen Falztrichter für die halbe Bahnbreite zu installieren, so daß zwei Stränge parallel zu zwei gleichen Produkten im Falzapparat verarbeitet werden können (Prospekte "Rotaman D", S. 16; 17 und "Polymen", S. 16 von MAN Roland Druckmaschinen AG, Offenbach/Main, Christian-Pleß-Str. 6—30, D-63069 Offenbach).

Die seitliche Anordnung des kleinen Trichters führt zu einer mit größerem Aufwand verbundenen Verbreiterung des Maschinengestells im Bereich des Falzapparaufbaus. Außerdem sind insbesondere für die Zuführung mehrerer Bahnen zu dem kleinen Trichter und die nachfolgende Überführung des längsgefalteten Stranges in die nahezu senkrechte Lafebene des Stranges vom großen Trichter in den Falzapparat zusätzliche Bahnführungseinrichtungen erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Doppeltrichterfalzapparat gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, der mit geringem Aufwand die Längs- und Querfaltung sowohl von jeweils als ganze Bahn nebeneinander gleich bedruckten und anschließend auf halbe Bahnbreite längsgeschnittenen Teilbahnen zur Herstellung eines Produktes in doppelter Produktion nebeneinander als auch von Bahnen maximaler Bahnbreite zur Herstellung eines Produktes in einfacher Produktion ermöglicht. Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 erfüllt.

Die Erfindung ermöglicht sowohl einen Einstrangbetrieb über den großen Falztrichter als auch den Zweistrangbetrieb über zwei Falztrichter für eine doppelte Produktion eines Produktes nebeneinander mit einfachen Mitteln auf engem Raum.

Die Bahnzuführung gemäß Anspruch 2 ermöglicht in einfacher Weise das produktbezogene Einmischen der Teilbahnen in verschiedene Bahnebenen innerhalb der normalen seitlichen Maschinenbegrenzung unter Vermeidung des ansonsten dafür praktizierten seitlichen Herauswendens von Teilbahnen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den restlichen Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen erfindungsgemäß mit zwei Falztrichtern ausgestatteten, einfachbreiten Falzapparat, inklusive Bahnzuführung, in der Seitenansicht;

Fig. 2 die Draufsicht in Blickrichtung X von Fig. 1;

Fig. 3 den seitlichen Versatz der Teilbahnen gemäß Schnitt A-A von Fig. 1.

In Fig. 1 wurden die Bahnen 1; 2; 3 maximaler Bahnbreite bei jeweils zweimal gleicher Farb- und Druckformbelegung der Formzylinder nebeneinander in nicht dargestellten Druckwerken bedruckt.

Nachdem die Bahnen 1; 2; 3 einzeln durch je eine Registerwalze 4; 5; 6 in das für die Weiterverarbeitung erforderliche Längsregister gebracht wurden, werden sie jeweils durch ein gegen eine Bahnleitwalze 7; 8; 9 wirkendes Kreismesser 10; 11; 12 mittig in zwei gleich bedruckte Teilbahnen 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2 getrennt (Fig. 1 und 2).

Während jeweils eine Teilbahn 1.1; 2.1; 3.1 in der ursprünglichen Bahnebene I; II; III verbleibt, muß die andere Teilbahn 1.2; 2.2; 3.2 produktbezogen in eine andere Bahnebene IV; V; VI eingemischt werden, wobei einige dieser Teilbahnen 1.2; 2.2 in anderen Bahnebenen II; III neben ihnen verlaufende Teilbahnen 2.1; 3.1 unter einem seitlichen Versatz V1; V2; V3 kreuzen (Fig. 1; 3). Dazu ist vor der ersten und nach der letzten gekreuzten Teilbahn 2.1; 3.1 je eine die kreuzende Teilbahn 1.2 bzw. 2.2 jeweils vorzugsweise rechtwinklig umlenkende Bahnleitwalze 13; 14 bzw. 15; 16 so angeordnet, daß die von der ersten Bahnleitwalze 13 bzw. 15 ablaufende Teilbahn 1.2 bzw. 2.2 gegenüber der bzw. den gekreuzten Teilbahnen 2.1; 3.1 bis zur zweiten Bahnleitwalze 14 bzw. 16 stetig zunehmend seitlich ausgestellt wird.

Hingegen wird die beim Einmischen in ihre Bahnebene VI nicht kreuzende Teilbahn 3.2 unter Beibehaltung ihrer Bahnaufrichtung über dafür übliche Bahnleitwalzen 17; 18 unverschränkt umgelenkt. Alle Teilbahnen 1.1 bis 3.2 werden in den produktbezogen zugeordneten Bahnebenen I bis VI jeweils durch eine mit zwei Wendestangen 19 bis 30 bestückte Parallelwendeinrichtungen 31 bis 36 um eine viertel Bahnbreite b versetzt auf Bahnmitte ausgerichtet übereinander angeordnet (Fig. 1 und 2).

Anschließend laufen jeweils drei zu einem Produkt gehörende Teilbahnen 1.1; 2.1; 3.1 bzw. 1.2; 2.2; 3.2 durch je eine mit anstellbaren Preßrollen 37; 38 ausgestattete Trichterwalze 39; 40 zusammengeführt über einen Falztrichter 41; 42 (Fig. 1).

Dabei ist der die Teilbahnen 1.1; 2.1; 3.1 der oberen drei Bahnebenen I; II; III längsfalzende große Falztrichter 41 allein für das Längsfalzen von Bahnen bis zur maximalen Bahnbreite b, hingegen der die Teilbahnen 1.2; 2.2; 3.2 der unteren drei Bahnebenen IV; V; VI längsfalzende, unter dem großen Falztrichter 41 von hinten in dessen Falzbereich ca. eine viertel Bahnbreite b tief eingreifend angeordnete kleine Falztrichter 42 für das Längsfalzen von Bahnen bis zur halben Bahnbreite b ausgelegt, so daß die beiden aus den Teilbahnen 1.1; 2.1; 3.1 bzw. 1.2; 2.2; 3.2 bestehenden längsgefalteten Stränge 43; 44 nebeneinander jeweils über zwei Einlaufwalzen 45; 46 bzw. 47; 48, von denen die dem kleinen Falztrichter 42 zugehörigen Einlaufwalzen 47; 48 einseitig, fliegend im Gestell gelagert sind, in einen die zwei Stränge 43; 44 parallel zu zwei gleichen Produkten 49; 50 verarbeitenden, einfachbreiten Falzapparat 51 einlaufen. Zur Gewährleistung des dafür erforderlichen übereinstimmenden Längsregisters beider Stränge 43; 44 laufen die unteren Teilbahnen 1.2; 2.2; 3.2 vor ihrer Zusammenführung zusätzlich jeweils über eine Registerwalze 52; 53; 54.

Auch kann bei entsprechender Druckformbelegung unter Zusammenführung aller 6, in diesem Fall unterschiedlich bedruckter Teilbahnen 1.1 bis 3.2 gemäß

strich-doppelpunktierter Linie über den großen Falztrichter 41 eine einfache Produktion eines Produktes im Falzapparat 51 gefahren werden. Gleiches gilt sinngemäß für die Verarbeitung von ungeteilten Bahnen 1; 2; 3 über die Bahnebenen I; II; III.

#### Bezugszeichenliste

1 Bahn	
1.1 Teilbahn	
1.2 Teilbahn	
2 Bahn	
2.1 Teilbahn	
2.2 Teilbahn	
3 Bahn	
3.1 Teilbahn	
3.2 Teilbahn	
4 Registerwalze	
5 Registerwalze	
6 Registerwalze	
7 Bahnleitwalze	
8 Bahnleitwalze	
9 Bahnleitwalze	
10 Kreismesser	
11 Kreismesser	
12 Kreismesser	
13 bis 18 Bahnleitwalze	
19 bis 30 Wendestange	
31 bis 36 Parallelwendeeinrichtung	
37 Preßroller	
38 Preßroller	
39 Trichterwalze	
40 Trichterwalze	
41 Falztrichter	
42 Falztrichter	
43 Strang	
44 Strang	
45 Einlaufwalze	
46 Einlaufwalze	
47 Einlaufwalze	
48 Einlaufwalze	
49 Produkt	
50 Produkt	
51 Falzapparat	
52 Registerwalze	
53 Registerwalze	
54 Registerwalze	
I bis VI Bahnebene	
b Bahnbreite	
V1 Versatz	
V2 Versatz	
V3 Versatz	

#### Patentansprüche

1. Doppeltrichterfalzapparat mit Vorrichtungen zum Zuführen von durch zwei hintereinander angeordnete Falztrichter längsgefalteten Bahnen, gekennzeichnet dadurch, daß über einem einfachen Falzapparat (51) ein großer, die maximale Bahnbreite (b) verarbeitender Falztrichter (41) und unter diesem ein kleiner, die halbe Bahnbreite (b) verarbeitender Falztrichter (42) so angeordnet sind, daß nach dem Druck zweier gleicher Produkte nebeneinander auf halbe Bahnbreite (b) längsgeschnittene Bahnen (1; 2; 3) als in verschiedene übereinander liegende Bahnebenen (I bis VI) produktbezogen eingemischte, mittig über den jeweiligen

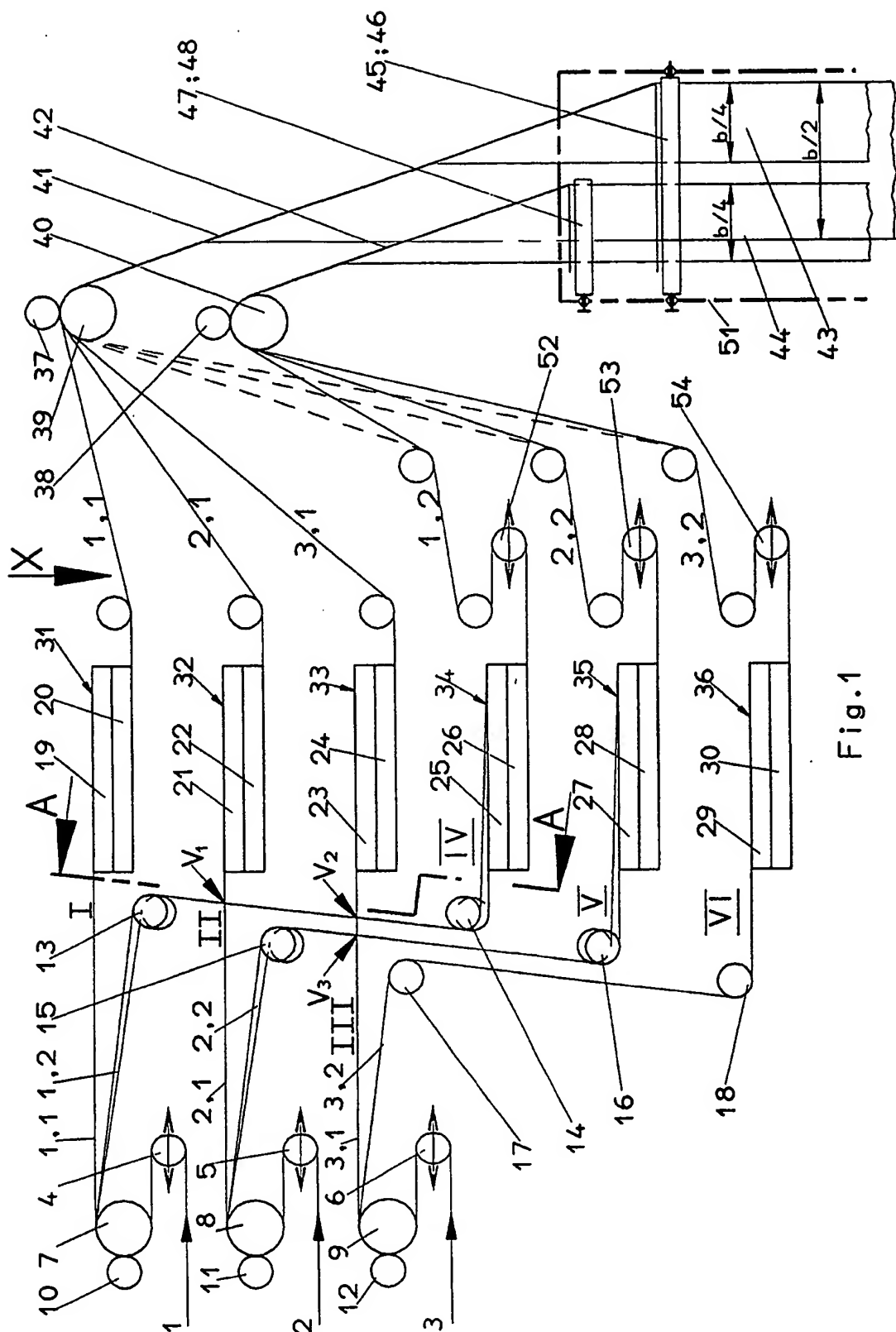
Falztrichter (41; 42) längsgefaltete Teilbahnen (1.1 bis 3.2) in zwei getrennten, produktgleichen Strängen (43; 44) registergerecht nebeneinander in den sie gemeinsam parallel verarbeitenden Falzapparat (51) einlaufen.

2. Doppeltrichterfalzapparat nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Teilbahnen (1.2; 2.2) zum Einmischen in die produktbezogen zugeordneten Bahnebenen (IV; V) neben ihnen in anderen Bahnebenen (II; III) verlaufende Teilbahnen (2.1; 3.1) seitlich beabstandet kreuzen, wobei jeweils vor der ersten gekreuzten Teilbahn (2.1 bzw. 3.1) eine die kreuzende Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) vorzugsweise rechtwinklig umlenkende, in einer zur Bahnmittellinie der anlaufenden Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) senkrechten Ebene geschwenkte Bahnleitwalze (13 bzw. 15) einen in Laufrichtung zunehmenden seitlichen Versatz (V1; V2 bzw. V3) der ablaufenden Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) bewirkend und nach der letzten gekreuzten Teilbahn (3.1) eine zweite quer zur anlaufenden Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) liegend entsprechend deren Verlauf geschwenkte Bahnleitwalze (14 bzw. 16) die Teilbahn (1.2 bzw. 2.2) vorzugsweise rechtwinklig umlenkend angeordnet sind, und alle Teilbahnen (1.1 bis 3.2) in den ihnen zugeordneten Bahnebenen (I bis VI) jeweils durch eine Bahnleiteinrichtung mittig zu den Falztrichtern (41; 42) ausgerichtet seitlich versetzt sind.

3. Doppeltrichterfalzapparat nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Bahnleiteinrichtung aus einer mit zwei Wendestangen (19 bis 30) ausgestatteten Parallelwendeeinrichtung (31 bis 36) besteht.

4. Doppeltrichterfalzapparat nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß dem kleinen Trichter (42) nachgeordnete Einlaufwalzen (47; 48) für den Falzapparat (51) im Gestell einseitig fliegend gelagert sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



**Fig. 1**

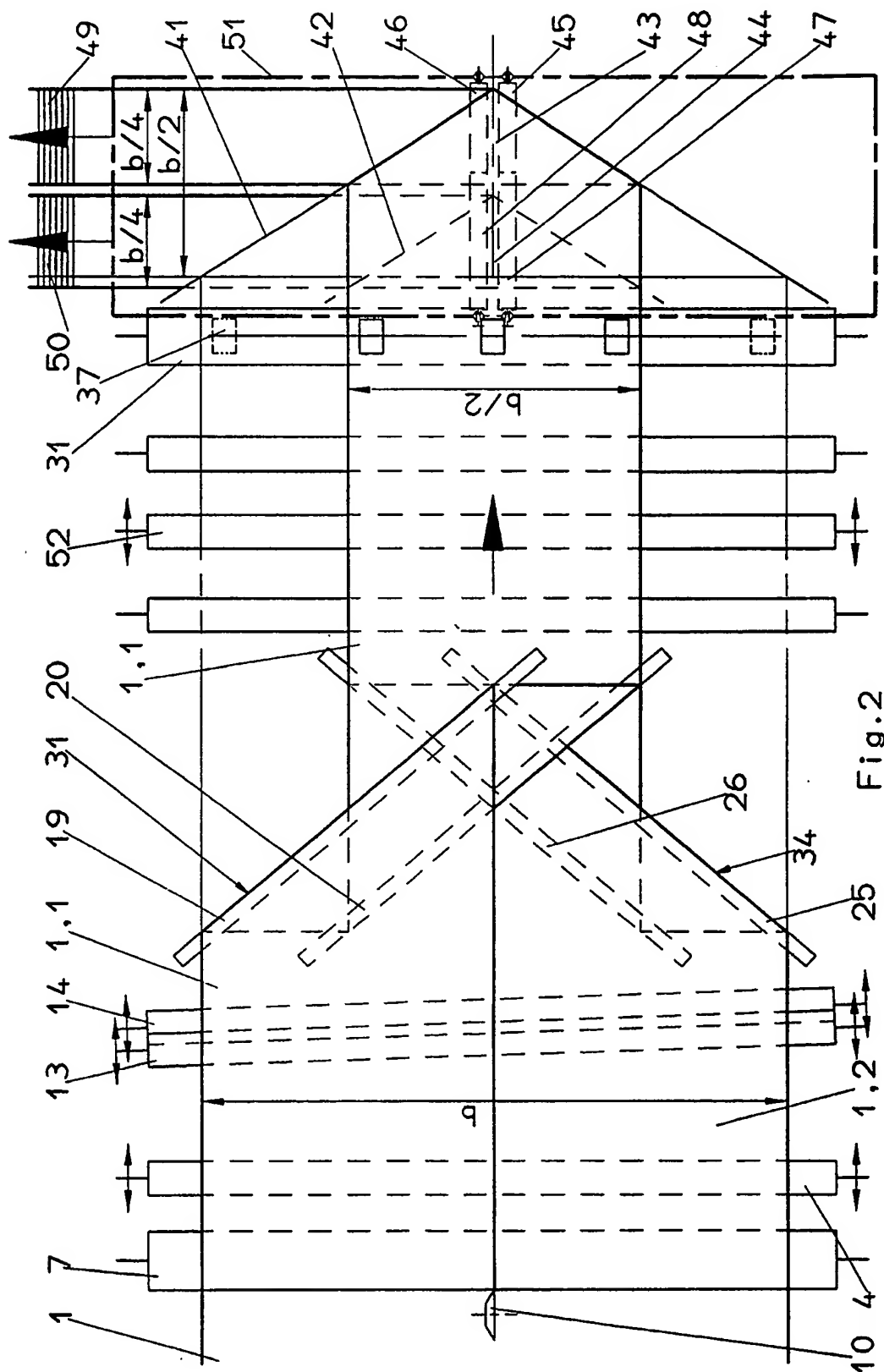


Fig. 2

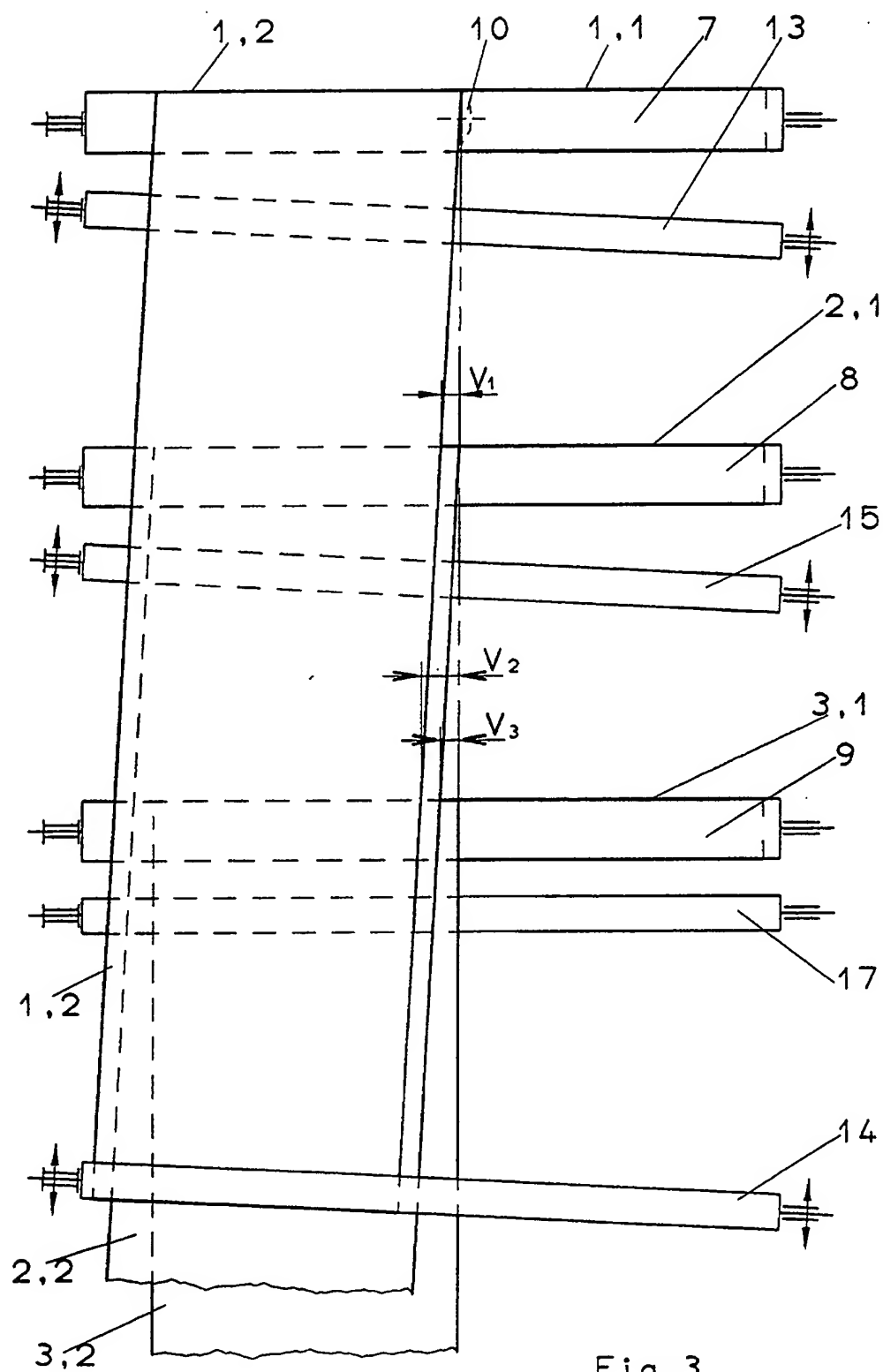


Fig. 3

**Double tunnel folding apparatus**

**Patent number:** DE4419217  
**Publication date:** 1995-12-07  
**Inventor:** SEYFFERT ULRICH (DE); HORLBECK DIETRICH (DE)  
**Applicant:** ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)  
**Classification:**  
- international: B41F13/58; B41F13/06  
- european: B41F13/58; B65H45/22B  
**Application number:** DE19944419217 19940601  
**Priority number(s):** DE19944419217 19940601

**Also published as:**

EP0685335 (A1)

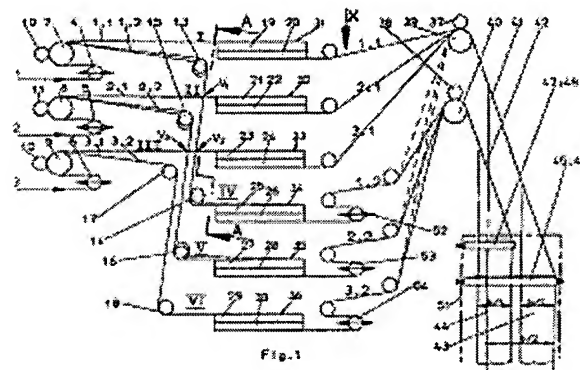
EP0685335 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE4419217

Abstract of corresponding document: **EP0685335**

The folding machine is fed by two aligners (41,42) placed behind each other with a large aligner (41) for the max. width above a smaller half-width aligner (42). After printing two similar products side by side, the lines (1-3) are cut to half width and guided to different planes (I-VI). The longitudinally folded components (1.1-3.2) are brought centrally in register to the respective aligners. Separate lines of the same product (43,44) are fed together in parallel to the folding unit (51).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide